

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1916

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Théodore WILMANN

Né à l'Île Maurice, le 29 avril 1889.

LE TRAITEMENT

DES

Fractures compliquées des os longs

PAR PROJECTILES DE GUERRE

Président : LEJARS professeur

A. MALOINE & FILS - ÉDITEURS

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS — 1916

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

ASSESEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	NICOLAS
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	WEISS
Chimie organique et Chimie générale.	DESCREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	WIDAL
Pathologie chirurgicale.	TEISSIER
Anatomie pathologique.	LEJARS
Histologie.	PIERRE MARIE
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	AUGUSTE BROCA
Thérapeutique.	POUCHET
Hygiène.	N.
Médecine légale.	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	N.
Pathologie expérimentale et comparée.	LETULLE
	ROGER
	DEBOVE
Clinique médicale.	LANDOUZY
	GILBERT
	CHAUFFARD
	HUTINEL
Maladies des enfants.	GILBERT BAILLET
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GAUCHER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	DEJERINE
Clinique des maladies du système nerveux.	DELBET
Clinique chirurgicale.	QUENU
	N.
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERSO N
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEJUEU
	BAR
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN
Hygiène clinique de la première enfance.	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLAREI
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'en fait ni leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON FRÈRE

A TOUTE MA FAMILLE

*En hommage de mon affection
et de ma gratitude.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

A MON MAÎTRE MONSIEUR LE DOCTEUR ROCHARD

A MADAME ACHILLE-FOULD

Fondatrice et bienfaitrice
de l'Hôpital Heine-Fould

AVANT-PROPOS

Il nous en coûterait de commencer cette étude avant d'adresser à nos maîtres des remerciements émus.

Parvenu à la fin de notre carrière d'étudiant nous ne pouvons nous empêcher de jeter un coup d'œil en arrière et de nous retrouver à nos pas timides et hésitants du début.

C'est alors surtout que nous avons le plus besoin de la bonté et de la mauséitude de nos maîtres.

Nous ne pouvons que nous louer de la manière toute paternelle (ce qui justifie le nom de patron que nous leur donnons entre nous) dont nous avons été accueilli et guidé par eux.

Leurs conseils ne nous ont jamais fait défaut et leur enseignement si remarquable en tout point nous a permis d'acquérir rapidement la somme de connaissances réclamée aujourd'hui de l'étudiant pour devenir médecin.

Jeune étudiant de première année, nous eûmes l'honneur d'être accepté par M. Régnier comme externe suppléant dans son service de Lariboisière.

Puis ce fut chez M. Tuffier à Beaujon que nous

entrâmes comme externe titulaire et nous ne sommes pas prêt d'oublier ses leçons magistrales ainsi que les habitudes minutieuse d'ordre et de propreté qu'il nous inculqua.

Chez M. Debove ensuite nous apprîmes à connaître cet esprit pénétrant de méthode et d'investigation qui, joint à la critique de ses propres actes, de son propre raisonnement doit former la base de l'éducation de tout médecin.

C'est au début de cette terrible guerre que l'avantage nous fut donné de rencontrer l'habile chirurgien, le grand homme de bien qu'est notre maître actuel, nous avons nommé M. Rochard.

Nous allions toucher de près à ce qui est l'essence même du caractère français : un grand cœur allié à un grand esprit.

C'est à lui que nous devons d'avoir acquis par un travail méthodique cette confiance en soi qui n'est point présomption, mais sans laquelle l'on ne peut être utile aux malades qu'on approche.

Il réussit à vaincre notre timidité et, avec une bonté et une persévérance sans pareilles il guida nos premières interventions dans la chirurgie pratique et nous fit aimer passionnément cette partie si belle et si positive de la médecine.

Qu'il reçoive donc ici d'une façon particulière le tribut de notre reconnaissance.

Nous savons qu'il nous est impossible de rendre à un tel homme l'équivalence des bienfaits dont il nous a comblé, mais nous savons aussi qu'il lui suffira de

penser qu'il a pu faire encore un peu plus de bien.

Il nous reste maintenant à remercier nos collaborateurs immédiats.

Nous ne pouvons passer sous silence les services éminents que nous a rendus le Laboratoire de Radiographie avec son chef éclairé, M. Raoul Dupoux et son aide si diligente, M^{lle} Larrebat. Que M. Dupoux et M^{lle} Larrebat retrouvent ici l'expression de nos remerciements sincères.

Et comment oublier toutes les infirmières, ces admirables femmes de France qui ont si grandement contribué au succès des méthodes de traitement que nous décrirons ultérieurement.

Notre hommage ira de même aux Filles de la charité de Saint-Vincent de Paul sous la direction desquelles travaillaient nos infirmières.

Plus particulièrement à l'une d'elles, la sœur Marthe dut sa modestie en souffrir, femme admirable, de dévouement et de courage, nous adressons nos sentiments d'admiration et de gratitude.

Et vous tous amis, que nous n'avons pas nommés, ne croyez ni à notre indifférence ni à notre oubli. Nous vous prions donc de vous retrouver dans ces lignes.

LE TRAITEMENT
DES
Fractures compliquées des os longs
PAR PROJECTILES DE GUERRE

NATURE DES FRACTURES

La nature des fractures compliquées des os longs par projectiles de guerre dépend de la nature du projectile qui les produit et aussi de la vitesse dont il est animé comme l'orientation de son axe de rotation.

Ces projectiles sont : la balle (de mitrailleuse ou de fusil) ;

La balle shrapnell ;

L'éclat d'obus, de torpille et de grenade.

La balle de mitrailleuse et de fusil, quand elle est animée à une très grande vitesse, fait exploser l'os quand elle est animée d'une vitesse moyenne, elle cause une fracture esquilleuse, quand elle est animée d'une vitesse moindre, elle s'arrête sur l'os le laissant intact ou n'y causant qu'une fracture sans déplacement c'est ce qu'il est convenu d'appeler une fêlure de l'os.

La balle de shrapnell provenant de l'explosion d'un obus à shrapnell est animée d'une vitesse relativement faible. Elle cause exceptionnellement une fracture comminutive, la balle se déforme et fait une fracture esquilleuse ; quand elle rencontre l'os au niveau de ses épiphyses (os surtout spongieux) elle le traverse en y forant un trou, souvent elle se coupe en deux, causant une fracture sans déplacement.

Nous avons dit plus haut que la nature de la fracture dépendait aussi de l'orientation de l'axe de rotation du projectile.

En effet, soit que la balle ait frappé une surface rigide sur laquelle elle aurait glissé, soit qu'elle ait rencontré une autre balle dans sa course (1) elle voit son axe de rotation considérablement dévié, elle devient alors capable de grands délabrements. Les muscles sont déchiquetés, l'os brisé en miettes est projeté dans les muscles en lambeaux, un orifice à entrée et de sortie de grandeur énorme et quelquefois l'éclatement de la balle dont on retrouve des débris dans les tissus frappés.

La constatation de ces plaies a toujours fait penser à tort à une plaie causée par une balle explosible ? ou dum-dumnisée (2).

L'éclat d'obus varie ses effets avec sa masse et sa vitesse. D'un volume suffisant (appelé bourdon par

1. Rochard, *la Science et la Vie*.

2. Rochard, *la Science et la Vie*.

les soldats qui l'entendent venir) il est capable d'amputer un membre ou de produire un écrasement si l'obus a éclaté tout près ou non de sa victime.

D'un volume moindre, il cause des plaies affreuses, entraînant des pertes de substance très grandes, broyant un os sur une longueur parfois considérable ou s'arrêtant sur l'obstacle osseux. Ces variations dépendent de la vitesse dont est animé l'éclat.

Gros comme une balle de fusil il a les mêmes propriétés qu'elle et cause les mêmes désordres s'il est animé d'une vitesse suffisante, il se contente quelquefois de pénétrer dans l'os s'il a une vitesse moindre.

L'éclat de grenades ou l'éclat de torpilles aériennes fait assez rarement des fractures comminutives, voire même esquilleuses d'un os long.

Les projectiles quand ils éclatent assez près de leurs victimes leur causent des plaies tellement multiples qu'elles succombent généralement.

Il est exceptionnel qu'un éclat venant d'assez loin puisse produire une fracture.

GRAVITÉ DES FRACTURES

La gravité d'une fracture dépend :

- 1° De la nature du projectile qui l'a causée,
- 2° De l'os atteint,
- 3° De la portion de l'os atteinte,
- 4° De la nature de la fracture elle-même,
- 5° Du nombre d'os atteints.

1° De la nature du projectile

Nous avons vu que de la nature du projectile dépendait la nature de la fracture.

L'étude des chapitres I et IV se confond donc au point de vue lésions osseuses, mais un élément nouveau rentre en ligne de compte au point de vue de la gravité de la fracture c'est l'élément microbien que le projectile entraîne à sa suite. Car si une balle de fusil ou un éclat d'obus de masse égale produisent ou peuvent produire des lésions osseuses semblables ; le pronostic diffère.

En effet, alors que la balle de fusil est un agent généralement aseptique et même capable étant donné sa température d'aseptiser des débris vesti-

mentaires ou autres. L'éclat d'obus par contre septique par lui-même, le devient encore davantage par les souillures de toute sorte dont il est accompagné (terre, débris vestimentaires, etc.). Il ne s'ensuit pas de là que la balle de fusil fasse toujours une plaie aseptique, loin de là (c'est ce qui sera montré ultérieurement) mais une chose est acquise c'est que la plaie par éclat d'obus est toujours une plaie septique.

La balle de shrapnell quand elle cause une fracture comminutive, chose assez rare, cette fracture comporte le même pronostic que la fracture par éclat d'obus, car comme lui, c'est un agent septique par lui-même et susceptible d'être souillé par des matières organiques septiques. Il en est de même pour l'éclat de grenade ou de torpille.

Donc, nous concluons que les fractures comminutives et compliquées par :

- 1° Un éclat d'obus,
- 2° Une balle de shrapnell,
- 3° Une balle ayant ricoché,
- 4° Des éclats de bombe ou de torpille,

comportent le même degré de gravité et sont les plus dangereuses.

2° De l'os atteint

Comme cette étude ne porte que sur les fractures compliquées des os longs, nous n'entrerons pas dans les considérations de gravité que comporte la frac-

ture d'un os comme l'os iliaque ou une vertèbre : gravité accrue par le fait des organes de voisinage (moelle, organes du bassin, etc.).

L'élément de gravité ici dépend du rôle physiologique dévolu à l'os atteint. Ce n'est donc là qu'un chapitre des complications tardives (pseudarthrose auquel il faudrait ajouter les complications d'origine nerveuse.

Nous mettons de côté les complications vasculaires qui entraînent généralement la mort, ou, quand elles se produisent et que l'hémostase s'est faite spontanément, n'entrent plus alors en considération.

Il est incontestable qu'une pseudarthrose du tibia comporte un pronostic plus grave pour la marche ultérieure qu'une pseudarthrose du péroné ; de même une pseudarthrose du radius pour le fonctionnement de l'avant-bras, qu'une pseudarthrose du cubitus. De même une pseudarthrose du fémur entraîne une gêne plus considérable dans la vie de relation qu'une pseudarthrose de l'humérus.

Donc l'élément de gravité dépend de l'os atteint.

3° De la portion de l'os atteinte

Les fractures atteignent soit la diaphyse, soit l'épiphyse, soit un point rapproché de l'épiphyse.

De là, trois classes de fractures dépendant du lieu anatomique : diaphysaires, paraarticulaires et articulaires.

Le pronostic de la fracture diaphysaire est bénin

comparé à celui de la fracture articulaire (surtout quand c'est l'articulation du genou qui est intéressée).

Le pronostic de la fracture paraarticulaire est à réserver quant au fonctionnement futur de l'articulation, car elle prédispose et mène rapidement à l'ankylose.

4° De la nature de la fracture

Tous les degrés se voient dans les fractures compliquées des os longs par projectiles de guerre.

Depuis la simple fêlure jusqu'à la poussière osseuse en passant par la fracture esquilleuse.

Dans la fracture comminutive, à part les lésions considérables de l'os, il faut aussi faire état des délabrements musculaires. Tous ces tissus frappés de mort forment un milieu électif pour la pullulation microbienne.

Cachés dans les anfractuosités de la fracture difficilement atteints par les antiseptiques, les microbes échappent à la destruction et entretiennent une suppuration interminable si une intervention énergique et large au début, ne les livre au jour et à l'attaque des antiseptiques.

Or il faut non seulement les atteindre, mais il faut aussi faire disparaître les véritables boîtes de « Pétri » que constituent les esquilles, les débris vestimentaires, les tendons nécrosés, les aponévroses, les débris musculaires.

5° *Du nombre d'os atteint*

Nous avons dit plus haut que le pronostic d'une fracture variait avec le rôle physiologique de l'os atteint. Il est aisé de comprendre que dans le cas où deux os longs (os de l'avant-bras, os de la jambe) sont lésés, outre qu'au lieu d'avoir un foyer unique de fracture, il y en a deux, souvent confondus, c'est vrai, mais par cela même plus étendu, l'impotence future du membre en cas de pseudarthrose double est alors plus complète.

Après ces considérations nécessaires à connaître pour la ligne de conduite à suivre à propos du traitement, nous allons maintenant passer à l'étude de ce traitement.

LE TRAITEMENT

Le traitement dépend de l'état local et de l'état général.

Il comporte certaines particularités suivant qu'on a affaire à une fracture diaphysaire, articulaire ou paraarticulaire.

Nous nous occuperons spécialement à souligner ces particularités dans tous les cas des différents genres.

Nous allons donc parler immédiatement de la grande ligne à suivre.

Un blessé rentre à l'ambulance avec une fracture compliquée d'un os long. Le chirurgien doit-il intervenir immédiatement et dans quel cas? Doit-il se borner à l'expectative? dans quel cas encore.

Le premier acte du chirurgien sera d'obtenir une bonne radiographie du foyer de fracture.

Ensuite le premier indice de l'intervention doit être l'état général du blessé que révèlent sa température, l'état du pouls, des voies digestives, etc.

Abstention absolue si le blessé est apyrétique, s'il a un pouls tranquille, bien frappé, en un mot, s'il ne

présente pas les symptômes classiques de l'infection grave.

L'état local peut indiquer une intervention, mais alors son état de gravité coïncide avec un état général mauvais. Il faut savoir qu'il y a des exceptions à cette règle. Dans des cas de gangrène gazeuse nous avons vu des malades ayant une température moyenne, un faciès des plus calme, mais alors le pouls était petit et rapide et la dissociation du pouls et de la température frappante.

La radiographie peut révéler une fracture très comminutive et inciter au débridement.

Ceci, à notre avis, ne doit jamais être une indication à l'intervention.

Comme on le verra plus loin, nous avons un exemple de fracture comminutive qui évolua sans phénomènes généraux et locaux graves et qui guérit sans intervention.

Voici six observations de fractures comminutives toutes causées par balle de fusil.

Dans aucun cas, nous n'eûmes à intervenir. Et pourtant la radio de l'observation VI, celle à laquelle nous faisons allusion plus haut, montre bien combien la fracture est sérieuse.

C'est bien là l'explosion de l'os.

Malgré cela, le blessé guérit très bien et consolida sa fracture.

OBSERVATION I

Soldat B..., âge trente-trois ans, e d'infanterie?

Blessé le 26 mars 1915 en Artois.

Entré à l'ambulance le 30.

Bras droit immobilisé dans une gouttière.

A l'examen. — Tuméfaction assez considérable du bras ; orifices d'entrée et de sortie impossibles à distinguer l'un de l'autre étant de grandeur égale, c'est-à-dire ayant le diamètre du petit doigt.

Mobilité normale, crépitation ; enfin tous les signes d'une fracture compliquée de l'humérus.

L'examen radiographique montre nettement le foyer de fracture siégeant au niveau du tiers moyen de l'humérus

Lésions osseuses pas très considérables.

5 avril. — On place un appareil de Delbet que le malade garde un mois.

5 mai. — Consolidation. On enlève l'appareil et on soumet le malade à la mobilisation et au massage.

La température du malade resta aux environs de 37°5.

Pas d'intervention chirurgicale. Blessé ayant regagné son dépôt.

OBSERVATION II

Soldat J..., âge vingt-huit ans. Blessé le 30 septembre 1915 en Champagne.

Entré à l'ambulance le 4 octobre 1915.

Fracture compliquée de la jambe gauche par balle.

Orifice de sortie face interne du tibia où la balle a fait une assez large plaie.

La radiographie n° 1497 (fig. 1) montre bien la fracture du péroné (fracture non esquilleuse) et celle du tibia plus fragmentaire. Température à l'entrée 37°8, vespérale, la plus élevée que le malade eut. Le 10 octobre réduction et pose d'un appareil plâtré. Le 29 novembre on l'enlève. Consolidation. La plaie n'est pas entièrement cicatrisée. Pas d'intervention chirurgicale.

Blessé ayant regagné son dépôt.

OBSERVATION III

Soldat D..., âge vingt-cinq ans. Blessé le 26 septembre 1915.

Entré le 4 octobre. Cuisse gauche immobilisée dans un appareil plâtré provisoire qu'on enlève.

L'examen radiographique montre une fracture du fémur au col chirurgical, fracture non esquilleuse. Les fragments supérieurs et inférieurs se chevauchent. La balle de fusil qui a blessé le sujet et qui n'est pas ressortie est située à 6 ou 7 centimètres au-dessous du foyer de fracture.

Application d'un appareil à extension continue le 7 octobre, après pansement occlusif de l'orifice d'entrée de la balle qui est punctiforme. La température vespérale n'a jamais dépassé 37°9.

25 novembre.— On cesse l'extension. La fracture est consolidée. On constate alors un raccourcissement de 4 centimètres.

Pas d'intervention chirurgicale.

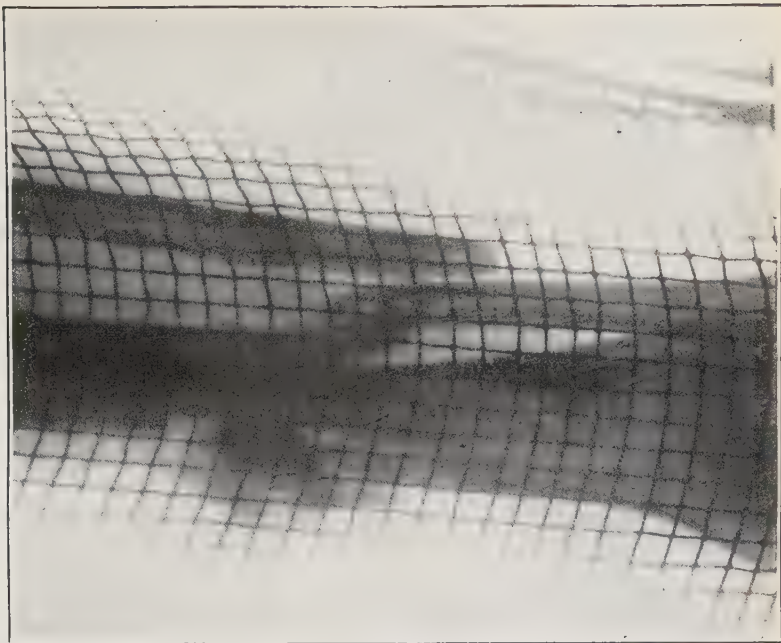


FIG. 1. — *Radiographie N° 1497*

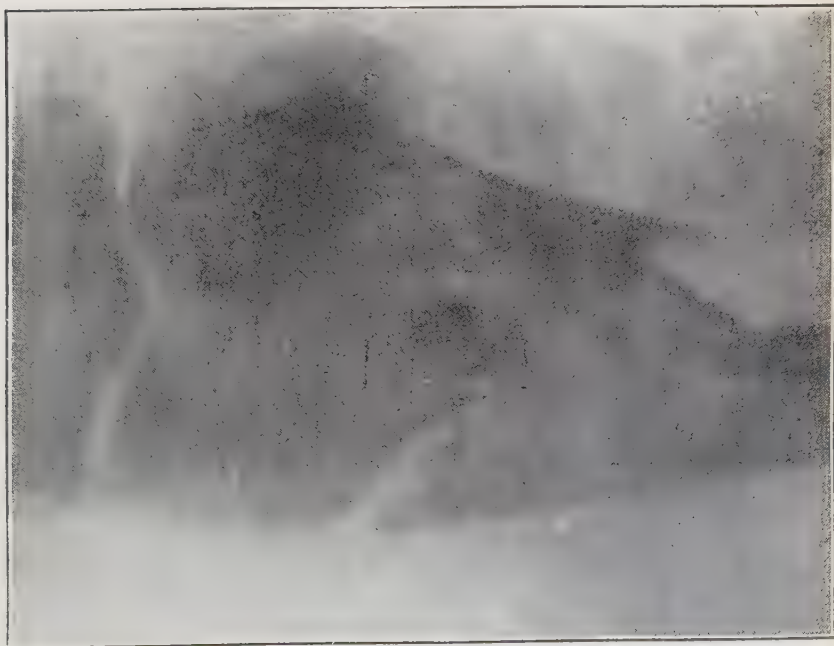
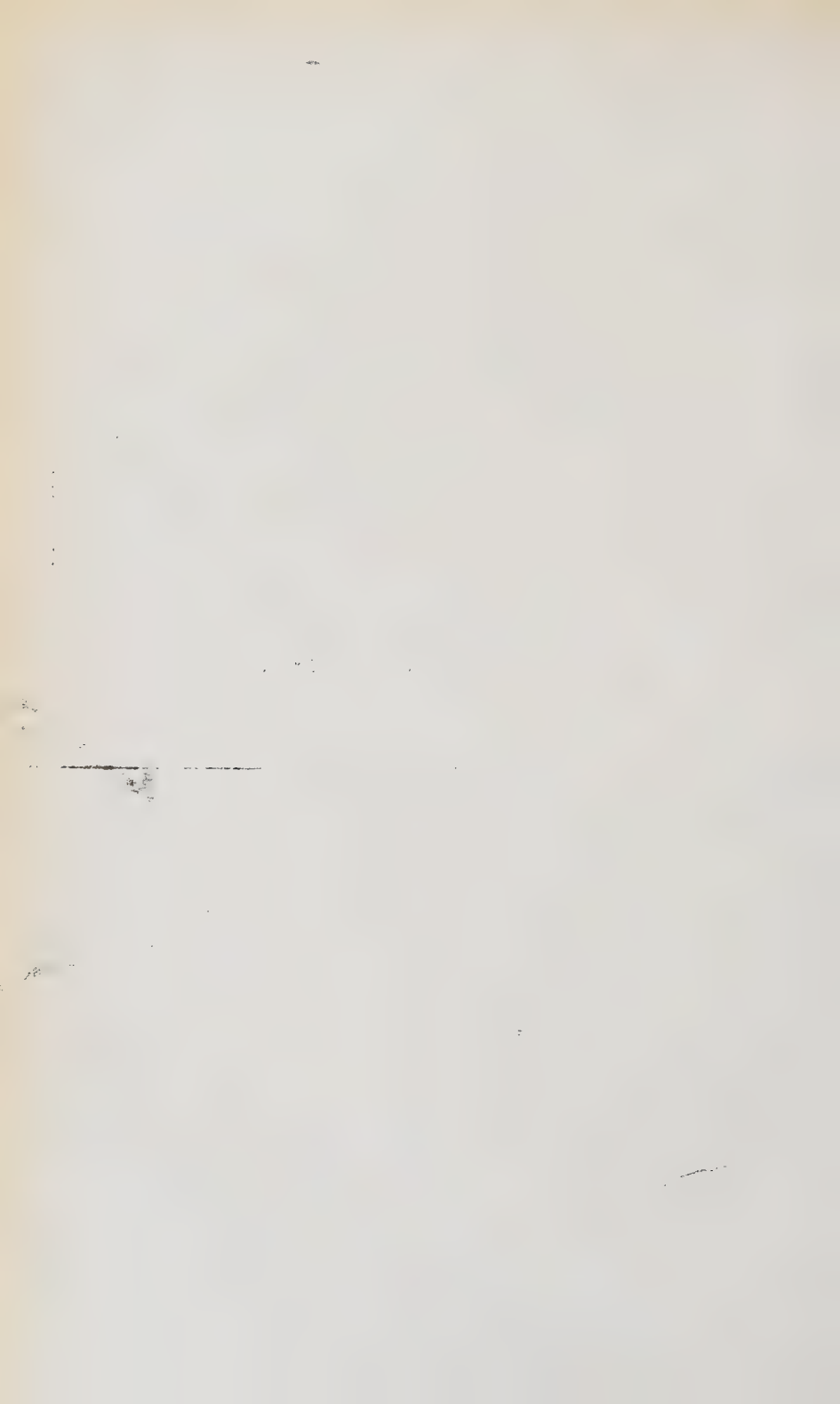


FIG. 2. — *Radiographie N° 1328*



OBSERVATION IV

Soldat F..., âge vingt-ans, ° zouaves. Blessé le 8 juin 1915.

Entré le 12 juin. Cuisse gauche immobilisée dans un appareil plâtré fenêtré.

La radiographie n° (fig. 2) 1228 montre une fracture esquilleuse paraarticulaire de l'extrémité inférieure du fémur gauche. La réduction étant suffisante, on laisse l'appareil plâtré en place deux mois. Au bout de ce temps on l'enlève.

Fracture consolidée. Pas de raccourcissement appréciable.

On soumet le blessé au massage et à la mobilisation de son articulation. Pas d'ankylose. Tous les mouvements sont conservés.

Evacué à Michelet. Le blessé a regagné son dépôt.

Température la plus élevée 38 degrés.

Pas d'intervention chirurgicale.

OBSERVATION V

Soldat B. J..., âge vingt ans, ° bataillon de chasseurs à pied.

Blessé le 10 mars 1919. Entré le 14 mars.

Bras gauche immobilisé dans une gouttière.

A l'examen on trouve un orifice d'entrée situé sur la face antérieure du bras (extrémité supérieure). Orifice du diamètre du doigt ; un orifice de sortie plus grand du double à la face postéro-externe de l'articulation de l'épaule.

L'examen radiographique montre une fracture de l'humé-

rus au niveau du col chirurgical. Fracture esquilleuse para-articulaire. Immobilisation maintenue par une gouttière métallique qu'on enlève le 15 avril 1915.

On constate la consolidation de la fracture. On soumet le blessé immédiatement au massage et à la mobilisation. Guérison sans ankylose. Pas d'intervention chirurgicale. Température vespérale la plus élevée, 38 degrés le septième jour de la blessure. Blessé ayant regagné son dépôt.

OBSERVATION VI

Soldat A. B..., âge trente et un ans. Blessé le 23 juin 1915. Entré le 27 juin. Membre inférieur gauche immobilisé dans une gouttière. A l'examen on trouve l'orifice d'entrée du projectile situé à la partie externe et supérieure de la cuisse.

La radiographie n° 1326 (fig. 3) montre une fracture comminutive du fémur située immédiatement au-dessous du grand trochanter. Elle montre en outre que la balle a explosé, c'est-à-dire que la chemise de maillechort dont est recouverte la balle allemande s'est rompue et que le plomb de la balle a éclaté en morceaux multiples qui se sont éparpillés dans les tissus avoisinants. Le plus gros de tous a même poursuivi sa course jusqu'au niveau de l'ischion qui lui a vraisemblablement barré le chemin. Pansement occlusif sur la plaie. Extension continue et immobilisation dans une gouttière crurale.

L'extension ne peut être maintenue tout le temps, de violentes douleurs dans le pied et surtout au niveau de sa face externe obligeant à l'enlèvement de la botte plus d'une fois par vingt-quatre heures, et la cessation de l'influence des

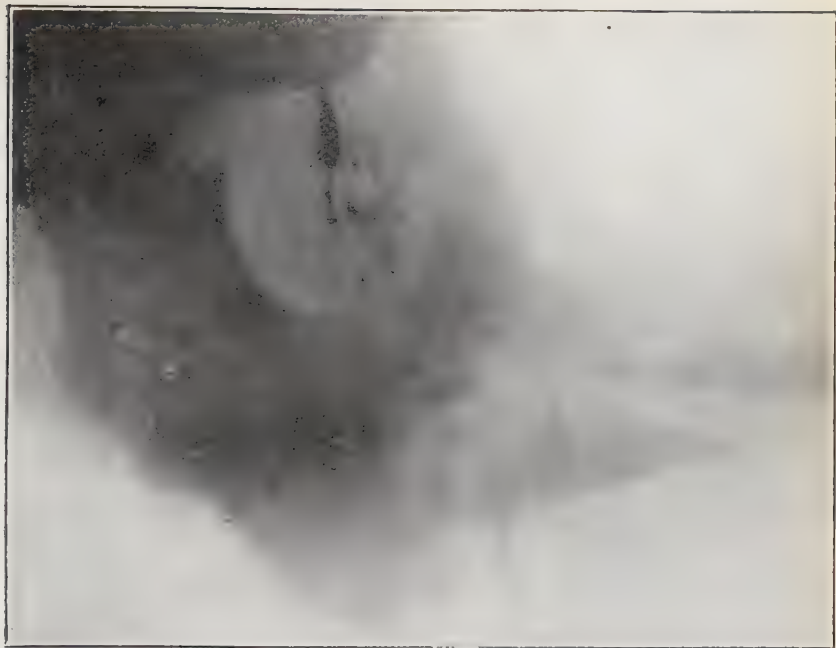


FIG. 3 — *Radiographie N° 1326.*

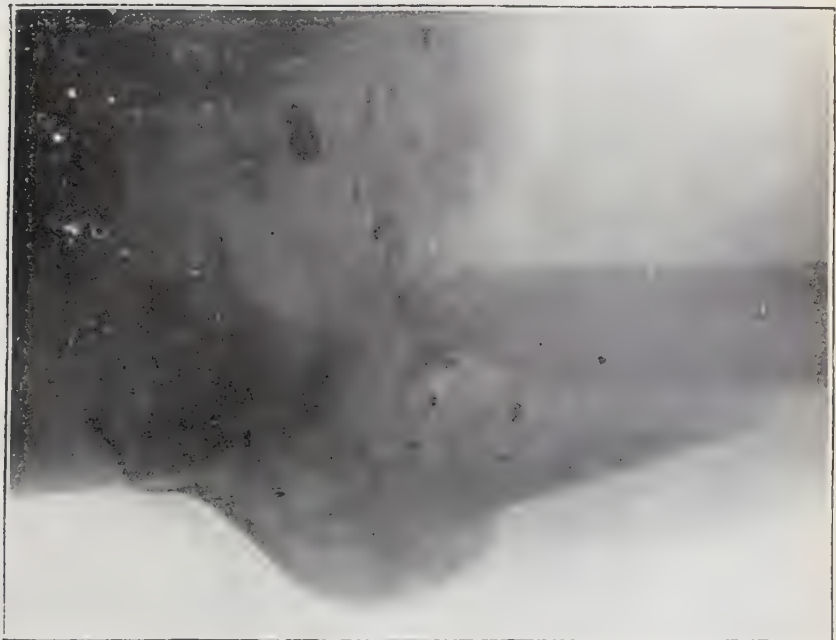
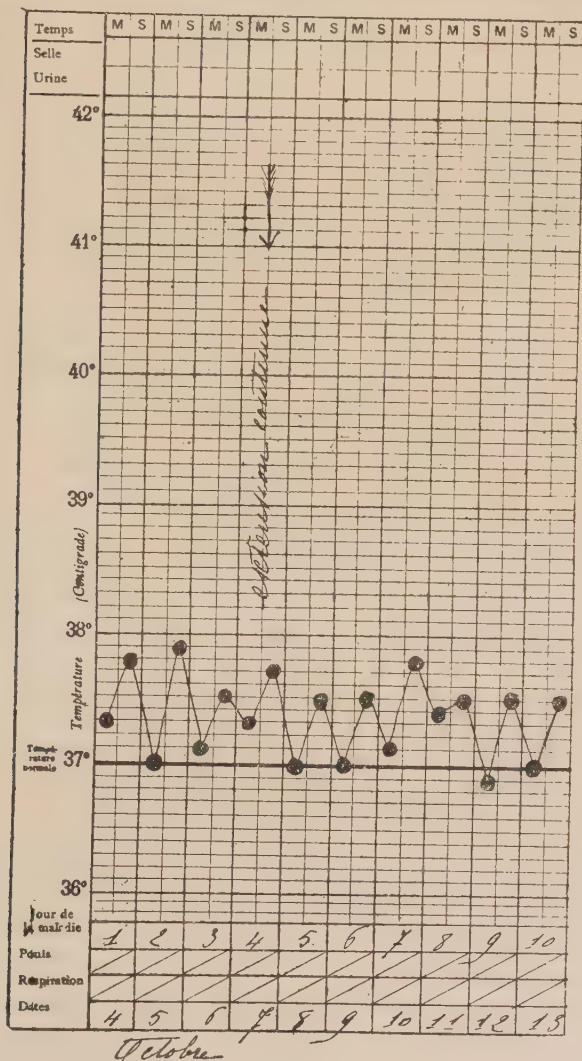


FIG. 4 — *Radiographie N° 1696*

poids. Le 15 août on enlève définitivement l'appareil. On constate la consolidation de l'os fracturé mais aussi un



raccourcissement assez considérable (5 cm.). On remarque alors la chute du pied en position équine, l'absence de réaction musculaire au courant faradique et l'hypéresthésie des

téguments. On diagnostique une section partielle du grand nerf sciatique ou de sa compression par le cal.

5 septembre. — Recherche du grand nerf sciatique qu'on trouve partiellement sectionné, partiellement adhérent à du tissu fibreux qui le colle contre la face postérieure de l'os au niveau du foyer de fracture. Bout inférieur encore assez volumineux. Libération du nerf, puis section transversale au-dessus et au-dessous du tissu fibreux et suture bout à bout au fil de lin. Suites opératoires excellentes. L'hypéresthésie disparaît. Pas de troubles trophiques. A la date du 20 décembre, la réaction musculaire au courant reste nulle.

Premières contractions le 30 décembre 1915. La radiographie n° 1696 (fig. 4) montre la fracture consolidée.

La température du blessé pendant toute la première phase de son traitement resta toujours au-dessous de 38 degrés. Nous donnons du reste sa courbe qui peut servir de type à toutes les observations précédentes.

Nous devons répéter que toutes ces fractures ont été causées par des balles de fusil.

Ceci confirme ce que nous écrivions au début de cette étude : que les fractures compliquées et comminutives des os longs par balle de fusil ou par balle de mitrailleuse sont et restent assez souvent aseptiques contrairement aux fractures similaires causées par les éclats d'obus, de grenade, de torpille ou par les balles de shrapnell.

Une remarque se place ici :

Nous ne connaissons pas un exemple de fracture

articulaire où l'intervention n'ait pas été nécessaire, quelquefois impérieuse.

Les observations I et IV sont intéressantes parce que ce sont des fractures paraarticulaires. Pour éviter une ankylose presque fatale dans ces genres de fracture, il faut cesser assez tôt l'immobilisation (sans nuire toutefois à la consolidation) et livrer immédiatement le malade entre les mains d'un masseur expérimenté.

Dans le premier cas, trente jours ; et dans le deuxième, cinquante jours d'immobilisation ont suffi.

L'observation III offre ceci de particulier que le projectile était resté dans le voisinage du foyer de fracture et que malgré cette constatation il ne nous a pas semblé utile d'intervenir. Le projectile aseptique comme le foyer de fracture qu'il avait causé n'offrait plus le moindre danger du fait de sa présence.

Nous nous sommes étendu assez longuement à dessein sur l'observation VI.

Comme dans le cas précédent, le projectile est resté au niveau du foyer de fracture avec cette circonstance aggravante qu'il a fait explosion et s'est éparpillé dans les tissus environnants. Malgré cela et malgré la multitude des esquilles, le foyer est resté stérile et le malade a réparé sans suppuration cet énorme foyer de mortification.

Ceci démontre combien il faut être prudent, réservé dans la tentative qu'on a généralement de vouloir intervenir.

Devant un délabrement osseux aussi grand, devant cette incrustation des tissus par une si grande quantité de matières, plus d'un aurait eu la pensée d'ouvrir et de drainer. Mais la feuille de température et l'état général du blessé, matin et soir, témoignaient à l'esprit du chirurgien la parfaite innocuité de ces lésions terribles par leur aspect mais dépourvues de souillure microbienne, donc incapable de produire de graves désordres.

Voici maintenant 16 observations où l'intervention n'a pas eu lieu immédiatement mais médiatement.

L'état local, aspect extérieur et aspect intérieur, (radiographie), incitait à l'intervention mais l'état général demeurant excellent et la température n'étant pas élevée il était du devoir du chirurgien d'attendre les événements. Le jours qui suivaient, souvent le lendemain, on pouvait voir s'accroître l'élévation thermique et décider ainsi de l'intervention.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Soldat A. D..., blessé le 25 septembre 1915. Age vingt-sept ans.

Entré le 1^{er} octobre. Bras immobilisé dans une gouttière. L'examen de l'état local montre le bras tuméfié, l'orifice d'entrée de la balle petit situé à la partie postéro-interne de de l'extrémité supérieure du bras droit. L'orifice de sortie ayant le diamètre d'une pièce de 5 francs. Il s'écoule de cette dernière plaie un sang noirâtre, fétide d'odeur. Température à l'entrée : 37°1 le matin ; 38°2 le soir. Le lendemain : 38°7 le matin ; 38°8 le soir. On décide l'intervention pour le lendemain matin. Le 3 octobre l'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ».

La température tombe graduellement pour atteindre la normale quatre jours après. Immobilisation en gouttière, gouttière qu'on enlève le 4 novembre.

On constate la consolidation de la fracture. La cicatrisation de la plaie est incomplète à cette date. On diagnostique une paralysie radiale.

L'examen radiographique fait avant opération montre de

graves lésions osseuses. Le 10 janvier nouvelle intervention pour ablation d'une ou deux esquilles restées dans la plaie et entretenant une suppuration continue d'abondance moyenne.

Actuellement (mois de février 1916) la cicatrisation est définitive.

Nouvelle intervention pour la recherche et la suture du nerf radial.

OBSERVATION II

A. B..., sergent. Blessé le 6 octobre 1915. Age vingt-cinq ans.

Entré le 11 octobre. Large plaie du bras droit avec grosse perte de substance musculaire et cutanée, située sur la face externe du bras au niveau et au-dessous de l'attache inférieure du deltoïde. Épaisse membrane grisâtre recouvrant toute la surface de la plaie. Os à nu, on enlève des fragments à la pince. Opération le lendemain soir de l'entrée quoique la température le matin ne soit que de 37°8 et 38°1 le soir.

Large exérèse des tissus infectés aux ciseaux, esquillotomie. L'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». On laisse la plaie largement ouverte. Bras immobilisé en gouttière. La température revient à la normale 36°8 et 37°5 le surlendemain.

Application d'un appareil Delbet le 8 octobre 1915.

On l'enlève le 21 décembre. On constate alors la consolidation de la fracture.

La plaie n'est pas entièrement cicatrisée.

La cicatrisation définitive n'est obtenue qu'au mois de mars.



FIG. 5. — Radiographie N° 1393.



OBSERVATION III

Soldat T. M..., âge vingt-sept ans. Blessé le 25 septembre 1915. Entré le 28 septembre.

Cuisse droite immobilisée dans une gouttière. A l'examen on trouve un orifice d'entrée à la partie supérieure de la cuisse, face antéro-externe, pas d'orifice de sortie, un liquide noirâtre et fétide s'écoule de la plaie. Crépitation gazeuse. La radiographie n° 1393 (fig. 5) montre la fracture du fémur située à 10 centimètres au-dessous du grand trochanter. L'os a complètement fait explosion. D'innombrables esquilles sont projetées dans les tissus environnants. La balle a éclaté sortant de sa chemise de maillechort, le plomb s'est répandu comme les esquilles dans les muscles. Température 38°1 le soir. Le lendemain, intervention. Large incision sur la face antérieure de la cuisse.

Ablation d'esquilles libres grosses et petites.

L'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». Quelques éclats de projectile ne sont pas enlevés ne pouvant être atteints.

La température redescend et reste dans le voisinage de 37°2 et 37°8.

Immobilisation en gouttière.

Au mois de janvier 1916 nouvelle intervention pour supuration continue. Pas de consolidation à cette date.

OBSERVATION IV

Caporal P. H..., âge vingt-quatre ans. Blessé le 24 septembre 1914. Entré le 25 du même mois. Les deux membres supérieurs immobilisés en gouttière.

A l'examen on trouve le bras gauche fracturé au niveau de son tiers moyen. Bras tuméfié, deux petites plaies, correspondant aux orifices d'entrée et de sortie du projectile, situées sur la face interne et externe du membre, du diamètre du petit doigt. Les deux os de l'avant-bras droit sont fracturés. Avant-bras très tuméfié, les orifices d'entrée et de sortie du projectile sont placés sur le bord interne et externe de l'avant-bras. L'examen radiographique montre une fracture comminutive du bras gauche au niveau de son tiers moyen et une fracture des deux os de l'avant-bras placée à 2 centimètres de l'articulation du coude.

Température à l'entrée 38°8. Le deuxième jour on intervient. La température descend à la normale le quatrième jour. Immobilisation en gouttière des deux membres fracturés.

Le 24 août 1914 on fait une application de l'appareil Delbet au bras gauche. Le 30 novembre on l'enlève. On constate alors la consolidation des deux fractures mais la suppuration reste abondante et continue.

Au mois de juin 1915 la suppuration persistant on fait de nouvelles interventions pour esquillotomie secondaire. Au mois d'août 1915 cicatrisation définitive.

Blessé versé dans l'auxiliaire, tous les mouvements du

bras et de l'avant-bras ayant été conservés. Seuls les mouvements de pronation et de supination de l'avant-bras droit étaient limités.

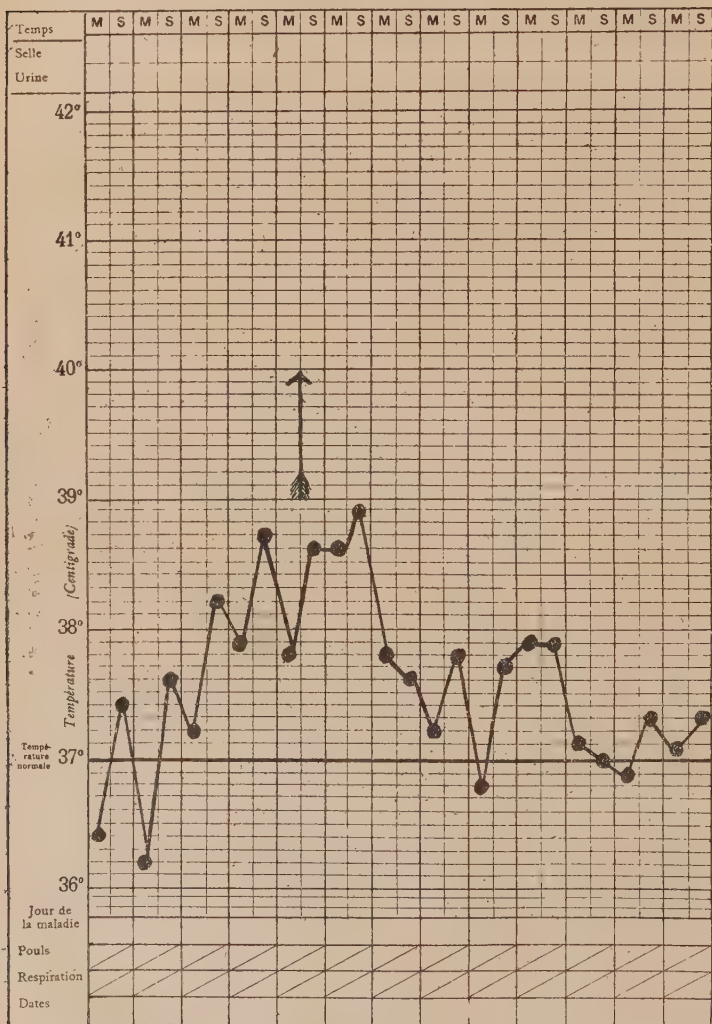
OBSERVATION V.

Soldat M. L..., âgé de dix-neuf ans. Blessé le 30 septembre 1915. Entré le 5 octobre. Bras gauche immobilisé en gouttière. A l'examen, on trouve une plaie assez large située au-dessus du pli du coude et une plaie plus petite à la face externe du bras. Plaies recouvertes d'une membrane grisâtre, un pus fétide, liquide de couleur jaune sale s'en écoule. L'examen radiographique fait avant l'opération montre une fracture compliquée de l'humérus située à 5 centimètres au-dessus de l'articulation du coude, Fracture très esquilleuse. Température à l'entrée 37°8 le matin et 38°8 le soir. Le lendemain intervention pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». La température revient à la normale le quatrième jour : 37°2 et 37°8. On laisse le membre dans une gouttière métallique. Le 2 décembre on enlève la gouttière, on constate alors la consolidation de la fracture et, vers la fin de décembre, la cicatrisation s'établit définitivement. Une légère ankylose du coude est rapidement guérie par la mobilisation et les massages.

OBSERVATION VI

Caporal B. H..., âgé de vingt et un ans. Blessé le 25 septembre 1915.

Entré le 1^{er} octobre. Bras droit immobilisé en gouttière. A l'examen l'on trouve deux petites plaies correspondant aux



orifices d'entrée et de sortie du projectile. L'examen radiographique montre une fracture de l'humérus située un peu au-dessous du tiers moyen (fig. 6). Esquilles nombreuses



FIG. 6.

projetées assez loin du foyer de fracture. Cette épreuve insérée dans le texte montre bien le foyer de fracture et peut servir de type aux fractures des observations de cette catégorie de blessés. Température à l'entrée 36°5 et 37°5, mais monte graduellement et atteint le quatrième jour 38°7 le soir. Le lendemain l'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». Descente de la température jusqu'à la normale, c'est-à-dire 36°8 et 37°6 le neuvième jour. Immobilisation et extension du membre par un appareil de Delbet. Le 10 décembre, on enlève l'appareil: on constate alors la consolidation de la fracture.

Cicatrisation définitive (janvier 1916).

La courbe thermique insérée dans le texte montre l'ascension continue de la température et la chute qui suivit l'intervention.

OBSERVATION VII

D... H., soldat au 1^{er} régiment d'infanterie. Blessé le 13 décembre 1914.

Entré le 15 décembre. Bras droit immobilisé dans une gouttière. L'examen de la plaie et du membre montre une tuméfaction assez considérable du bras, un orifice d'entrée et de sortie petits, l'écoulement de sang noir d'odeur un peu fétide.

Température 37°8 et 38°2 le premier jour; elle monte à 39°4 le lendemain. L'examen radiographique montre le foyer de fracture. Les lésions osseuses sont considérables. Le

17 décembre, l'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». Le 20, la température revient à la normale. Le membre est maintenu en extension par un appareil de Delbet qui est enlevé au bout de six semaines. L'on constate alors la guérison et la consolidation de la fracture, mais il existe une légère ankylose du coude. Le massage et la mobilisation ramènent la souplesse de l'articulation assez rapidement.

OBSERVATION VIII

L. B..., soldat au 1^{er} régiment d'infanterie, âgé de trente-quatre ans. Blessé le 10 mai 1915.

Entré le 14 mai 1915. Jambe gauche immobilisée en gouttière. L'examen montre une plaie de la face externe du tiers supérieur de la jambe gauche. L'examen radiographique montre une fracture esquilleuse de l'extrémité supérieure du tibia. Réaction de la séreuse articulaire (épanchement).

Température à l'entrée 38°2, vespérale; reste dans les environs de 38 degrés puis monte graduellement et atteint le sixième jour 39°5. Le septième jour, l'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». La température descend graduellement et le douzième jour redevient normale. Le 30 juin, on supprime la gouttière dans laquelle le membre était immobilisé après réduction. L'on constate alors la consolidation de la fracture et la cicatrisation en bonne voie de la plaie. Le 20 juillet, le blessé est évacué pour massages et mobilisation de l'articulation du genou sur un autre hôpital. La plaie était alors définitivement cicatrisée.

OBSERVATION IX

Sollat L. M..., âgé de vingt et un ans. Blessé le 12 septembre 1915.

Entré le 29 septembre 1915. Membre inférieur droit immobilisé dans un appareil plâtré provisoire. L'examen montre une plaie de la cuisse au niveau de son tiers inférieur. Suppuration très abondante. On enlève le plâtre, on place le membre dans une gouttière métallique. La température à grandes oscillations très variables monte le deuxième jour à 40 degrés puis descend à 38°2 pour remonter à 39 degrés. Le quatrième jour, l'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». La température revient à la normale le treizième jour. On établit un appareil à extension continue qu'on supprime le cinquantième jour. La fracture est alors consolidée, mais l'on n'obtient que le 20 décembre la cicatrisation définitive. Raccourcissement de 3 centimètres.

OBSERVATION X

R. E..., âgé de vingt-trois ans. Blessé le 6 octobre 1915.

Entré le 7 octobre. Avant-bras droit immobilisé dans une gouttière. L'examen du membre montre une plaie du bord interne de l'avant-bras droit (tiers moyen). Délabrement musculaire considérable. L'examen radiographique montre que le cubitus est brisé en miettes. Température à l'entrée, 38 degrés. Monte progressivement et atteint 39 degrés le quatrième jour.

Le cinquième jour intervention, incision, débridement et esquillotomie totale.

Le neuvième jour, la température redevient normale.

Le 12 décembre, la cicatrisation est obtenue mais on constate une absence de consolidation.

La radiographie n° 1621 (fig. 7) faite après l'intervention montre la solution de continuité de l'os.

OBSERVATION XI

L. C..., âgé de vingt et un ans. Blessé le 26 septembre 1915.

Entré le 29 septembre. Jambe gauche immobilisé dans une gouttière. A l'examen, plaie assez large sur la face interne de la jambe gauche.

L'examen radiographique montre une fracture esquilleuse du tibia. Température à l'entrée 38°2 le soir, atteint 39°2 le cinquième jour. Le sixième jour, l'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». La température descend graduellement et devient normale le neuvième jour. On fait l'application d'un appareil plâtré le quinzième jour. On l'enlève le soixantième jour.

On constate alors la consolidation de la fracture. La cicatrisation définitive s'obtient le 20 décembre 1915.

OBSERVATION XII

H. H..., âgé de trente-cinq ans. Blessé le 25 septembre.

Entré le 1^{er} octobre après avoir subi une première intervention sur le front. L'examen à l'entrée montre une fracture

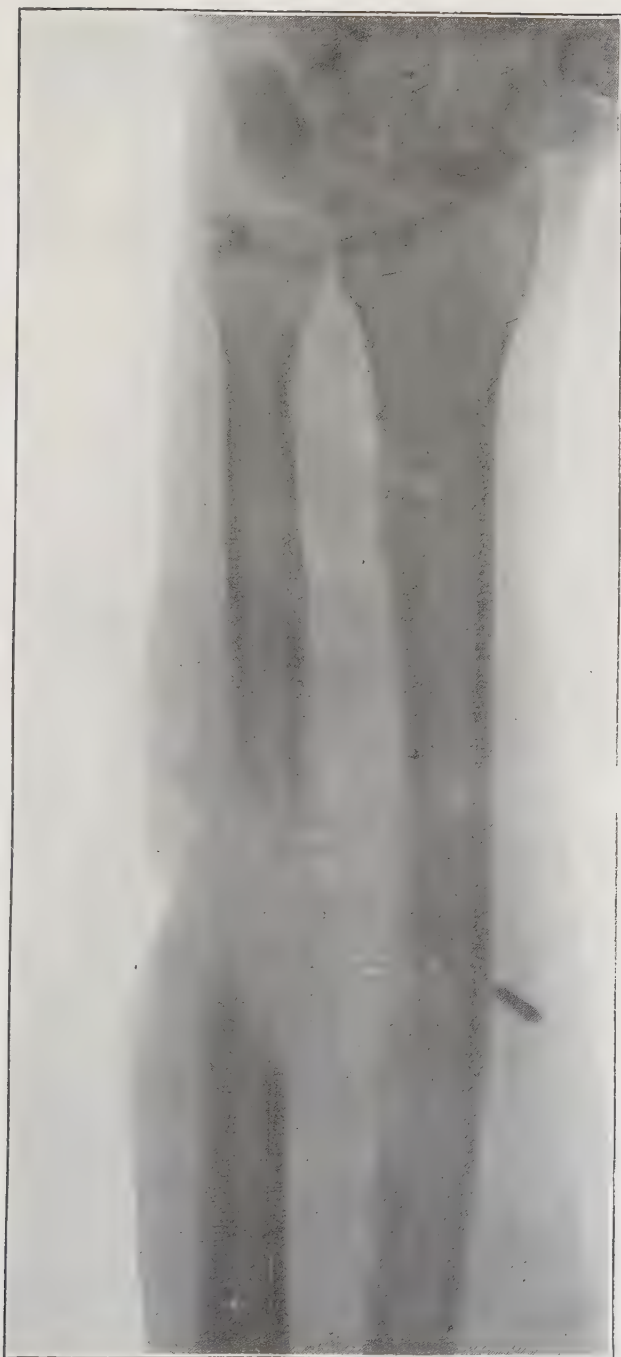


FIG. 7. — Radiographie.



FIG. 8. — *Radiographie N° 1592*



FIG. 9. — *Radiographie N° 1687.*

compliquée de l'humérus gauche avec plaie très infectée. Température 39°5, monte le troisième jour à 40 degrés le soir. L'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire », le soir même du quatrième jour. Application le lendemain d'un appareil de Delbet. Amélioration rapide et considérable. Pourtant la suppuration continue assez abondante. Le 6 décembre, la température, devenue oscillante depuis quelques jours, remonte à 39°5 le soir et l'état de la plaie demeurant peu satisfaisant on intervient à nouveau. Amélioration rapide,

La radiographie n° 1592 (fig. 8) faite après la première intervention montre le foyer de fracture débarrassé d'esquilles mais incomplètement, elle montre également la présence de multiples petits éclats. Nous faisons remarquer que, comme dans l'observation III où nous eûmes à réopérer notre malade également de nombreux éclats étaient restés au niveau du foyer de fracture. Il est souvent difficile de les atteindre tous dans une première intervention.

Nous attribuons à ce fait que la suppuration dans quelques-unes de nos observations réapparaissait au bout de quelque temps.

La radiographie n° 1687 (fig. 9) montre la formation du cal. La fracture est actuellement consolidée et cicatrisée (février 1916).

Nous insistons sur ce fait que, malgré une ablation de presque toutes les esquilles du foyer de fracture comme le montre la radio n° 1592, le cal s'est formé normalement comme le montre aussi la radio n° 1697. Et, pour les quelques esquilles qui ne furent pas enlevées, une nouvelle intervention fut nécessaire.

OBSERVATION XIII

L. H..., âgé de vingt-ans, soldat au 1^{er} régiment d'infanterie. Blessé le 26 septembre 1915. Entré le 29. Fracture de l'extrémité supérieure du tibia par éclat d'obus. L'examen à l'entrée montre la jambe et le genou gauche tuméfiés. Une plaie placée en dedans de la tubérosité antérieure du tibia. Température à l'entrée, 37°2 le matin et 37°5 le soir reste ainsi pendant trois jours. Le quatrième jour, le soir, elle monte brusquement à 39 degrés; le blessé se plaint de souffrir vivement du genou. On intervient le soir. Extraction de l'éclat d'obus, drainage de la plaie.

La température reste élevée et atteint 40°7 le neuvième jour. Incisions latérales, ouverture de l'articulation d'où s'écoule un flot de pus, et drainage. L'amélioration est nulle. La température reste élevée pendant quatorze jours encore. Le 21 devant le mauvais état persistant du blessé on pratique la résection du genou: rendue particulièrement difficile par ce fait que la fracture du tibia descendait assez bas. L'on est obligé de réséquer la tête du péroné. Amélioration rapide après l'intervention.

La température descend et le malade reprend très vite. Au bout de deux semaines on applique un appareil plâtré. Soixante jours après on l'enlève. On constate alors la soudure des surfaces osseuses. La cicatrisation définitive est obtenue le 2 mars 1916.

OBSERVATION XIV

A. B... Blessé le 22 mai 1915. Entré le 25 mai.

Fracture compliquée du péroné. L'examen montre une plaie très infectée située au tiers moyen de la jambe.

Trois jours après l'entrée du blessé sa température qui montait graduellement atteint 38°8 le soir. Le lendemain on intervient. Incision, débridement et esquillement totale. Drainage.

La température revient rapidement à la normale. Le blessé cicatrise très vite sa plaie mais ne consolide pas sa fracture.

L'examen radiographique fait après l'intervention montre la solution de continuité de l'os peu étendue. L'écart entre les fragments supérieurs et inférieurs n'étant que de 2 c m. 1/2 au plus.

OBSERVATION XV

Soldat V... Blessé le 24 juin 1915. Entré le 15 juillet 1915.

Fracture compliquée de la cuisse gauche. A l'examen on trouve deux petites plaies correspondant aux deux orifices d'entrée et de sortie du projectile traversées par un drain n° 25. Cuisse tuméfiée. Suppuration abondante. Température 39°2 le soir, descend le matin à 37°8 pour remonter ensuite à 40°4 ; les oscillations restent grandes. Aussi devant l'insuffisance du drainage et du débridement de la plaie, et l'état général du malade s'aggravant on intervient le 28 juillet 1915.

La température reste oscillante pendant encore deux

semaines et l'état local ne s'améliore qu'à ce moment. Au bout de quelque temps la suppuration augmente de nouveau sensiblement et la température redevient oscillante ; un nouveau curettage avec ablation d'écailles est pratiqué le 31 août 1915. Le 8 septembre incision d'un gros abcès à la face postérieure de la cuisse. Le 12 septembre nouvelle et énergique intervention. Large incision sur la face externe de la cuisse, dénudation de l'os sur 15 centimètres. Ablation de gros séquestres et de multiples écailles plus petites ; curettage du foyer. Contre-ouverture sur la face antérieure. Drainage. L'état du blessé s'améliore et la suppuration tarit graduellement. Évacuation le 27 février 1916 consolidé et cicatrisé.

La radiographie n° 1762 (fig. 10) montre la fracture et le drain placé à l'ambulance d'où nous venait le blessé.

OBSERVATION XVI

M. P..., âgé de trente ans. Blessé le 25 septembre 1915. Entré le 28.

Fracture compliquée de la cuisse droite au tiers inférieur. Fracture paraarticulaire. L'examen à l'entrée montre la cuisse très tuméfiée et une petite plaie correspondant à l'orifice d'entrée du projectile située à la face postérieure de la cuisse.

Température à l'entrée, 38 degrés le soir, monte graduellement et atteint 40 degrés, le 1^{er} octobre. Le 2 octobre l'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». Application d'un appareil à extension continue.



FIG. 10. — *Radiographie N° 1762.*

La température descend progressivement et atteint la normale le 5 octobre. Au bout de soixante jours on supprime l'extension. On constate la consolidation de la fracture mais une suppuration légère persiste. Elle augmente au bout de quelques jours et la température redevient ascendante vers le 7 décembre, date à laquelle une nouvelle intervention est pratiquée.

Actuellement (février 1915) la cicatrisation est faite. Il y a de l'ankylose du genou assez prononcée. L'examen radiographique fait avant et après l'opération montrait dans le premier la fracture du fémur esquilleuse, et la présence d'éclats de projectiles à son niveau. Le second, que toutes les esquilles avaient été enlevées mais que de nombreux éclats de projectile étaient restés dans la plaie.

Dans tous ces cas, comme nous l'avons dit plus haut, nous ne sommes intervenu que plusieurs jours après l'entrée des blessés.

Dans l'observation IV, comme nous l'ont montré les examens radiographiques, l'esquillotomie ne porta que sur les esquilles libres et petites du foyer de fracture.

C'était un de nos premiers blessés et nous n'appliquions pas encore notre méthode actuelle. Aussi a-t-il fallu le réopérer et ce n'est qu'au bout d'un an qu'il cicatrisa. Il en fut de même pour l'observation XIV : en tout, 4 interventions et dix mois de traitement. Mais son cas est différent, il nous était envoyé après avoir passé en d'autres mains.

Tous les autres blessés plus récents furent opérés plus largement.

Dans 3 cas (obs. XII, XIII et XVI), nous eûmes à intervenir de nouveau. Nous faisons remarquer que nous attribuons à la présence d'éclats restés au niveau du foyer de fracture la nécessité d'une nouvelle intervention dans un de ces cas. Tous les autres cicatrisèrent sans retouches au bout de deux, trois, quatre ou cinq mois au plus, à l'exception de l'observation I.

Dans 2 cas (obs. X et XV), il ne s'établit pas de consolidation et dans ces 2 cas l'esquillotomie fut totale.

Nous verrons comment nous apprécierons ces interventions plus loin (conclusions).

L'observation XIII offre ceci de particulier que nous avons affaire à une fracture articulaire et que l'arthrite purulente du genou presque fatale nous amena rapidement à pratiquer la résection du genou.

Ce que nous voulons surtout souligner, c'est la rapidité de guérison de tous les autres blessés et l'établissement à coup sûr de la consolidation malgré la quantité d'esquilles enlevées.

Nous plaçons ici une observation qui nous paraît forte intéressante.

Il s'agit d'un sergent ayant eu l'humérus gauche fracturé par une balle de fusil.

Aucune intervention ne fut pratiquée quoique la plaie suppurât abondamment.

La voici du reste en détail :



FIG. 11. — *Radiographie A.*



FIG. 12. — *Radiographie N° 1633.*

OBSERVATION I

Sergent B. M... Blessé le 2 novembre 1914.

Entré à l'ambulance le 28 septembre 1915. Fracture compliquée de l'humérus gauche.

Chez ce blessé aucune intervention ne fut pratiquée. Le foyer suppurait très abondamment et on laissait faire la nature.

Or, qu'advint-il ? Les esquilles s'éliminèrent les unes après les autres et la radiographie A (fig. 11) pratiquée huit mois après la blessure montre très bien ce procédé d'élimination. Petit à petit une solution de continuité s'établit, et au moment où le blessé entra à l'ambulance, la fracture non seulement suppurait abondamment mais n'était pas consolidée.

26 octobre. — Intervention. Incision très large au niveau des fistules au nombre de deux. Nettoyage à la curette et pose d'un drain.

Actuellement (mois de février 1916), la fracture n'est toujours pas consolidée mais la suppuration est infime.

Une nouvelle radiographie n° 1633, (fig. 12) faite en janvier 1916, montre qu'il y a lieu d'espérer voir s'établir une consolidation bien tardive, il est vrai, de l'os. Car la comparaison de cette image avec la précédente montre les progrès de l'ossification. Il est fort probable que la suppuration prenant fin la réfection osseuse va aller en s'accroissant.

Ceci démontre que le premier souci du chirurgien

doit être d'obtenir la désinfection du foyer de fracture le plus rapidement possible ; et cette désinfection ne peut s'obtenir si on y laisse des esquilles vouées à la nécrose. Le résultat c'est la suppuration continue et interminable et, comme dans ce cas, l'établissement d'une pseudarthrose, chose même qu'on craint de voir s'installer en intervenant largement.

Nous avons donc jusqu'ici étudié les cas où nous nous sommes abstenu d'intervenir et qui ont guéri — ceux où notre abstention n'a été que de courte durée — Nous allons maintenant étudier les cas où l'intervention a été impérieuse. Nous pouvons employer ce mot car, dès leur entrée, les malades étaient dirigés vers la salle d'opération.

Sur quoi nous basions-nous pour pratiquer ces interventions immédiates ?

D'abord sur la température du malade qui atteignait 40 degrés et plus, la rapidité du pouls, l'état des voies digestives, etc... Ensuite, sur l'examen de la plaie. Nous étions alors en présence de ces plaies gravement infectées, sales, purulentes, très souvent gazeuses. Voici 17 observations :

OBSERVATION I

Soldat M..., 1^{er} zouaves, âgé de vingt-huit ans.

Blessé le 14 septembre 1914, reste quatre jours sur le champ de bataille avant d'être relevé. Entré le 23 septembre.

Fracture compliquée des deux os de la jambe.

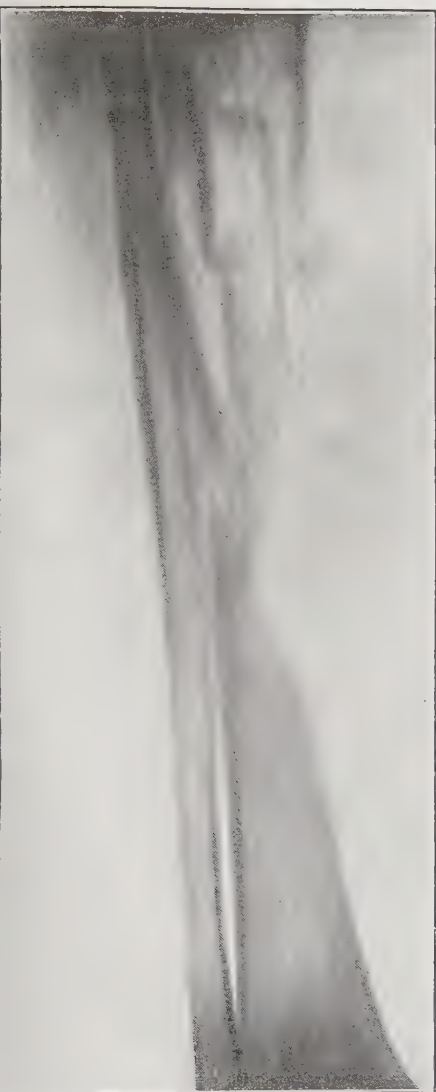


FIG. 13. — *Radiographie N° 1635.*

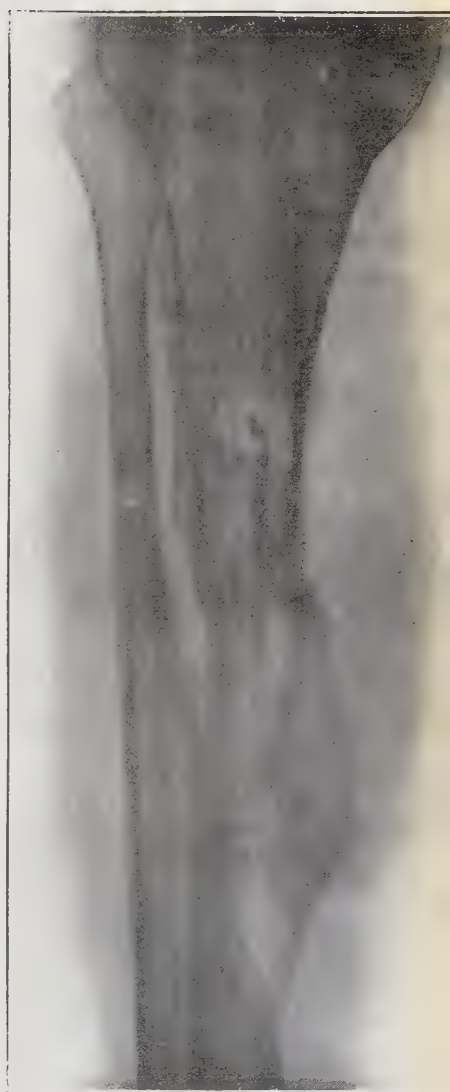


FIG. 14. — *Radiographie N° 30.*

L'examen radiographique montre une fracture comminutive du tibia et du péroné. Fracture paraarticulaire. L'examen de la plaie montre un état d'infection avancée : Lambeaux de sphacèles, écoulement de pus liquide grisâtre sentant très mauvais. Température à l'entrée 40° 1. Intervention le jour même de l'arrivée ; le lendemain température 40° 6. Injection d'électrargol. Immobilisation en gouttière. Température revient à la normale au bout de quatorze jours. Réduction et application d'un appareil plâtré le 11 octobre 1915. On l'enlève dans les premiers jours de décembre. La fracture est consolidée mais une abondante suppuration persiste. Le 12 février 1915, nouvelle intervention. Ablation d'esquilles et curettage du foyer de fracture.

Évacué guéri le 10 avril 1915.

OBSERVATION II

Soldat C... J., âgé de vingt-trois ans, ° chasseurs à pied.

Blessé le 9 octobre 1915. Entré le 11 octobre.

Jambe gauche immobilisée dans une gouttière.

Température à l'entrée 40° 2. État local très mauvais, aussi on intervient immédiatement. Au bout de dix jours, la suppuration diminue et la température revient à la normale. Le 27, application d'un appareil plâtré. La radiographie n° 1635 (fig. 13), faite après opération, montre la perte de substance osseuse et donne ainsi une idée de la quantité d'esquilles enlevées au cours de l'intervention. Le 15 décembre 1915, on enlève l'appareil plâtré. Consolidation mais non cicatrisation de la plaie. Actuellement (janvier 1916), la cicatrisation est définitive.

La radiographie n° 30 (fig. 14), faite au mois de février, montre la réparation de l'os.

OBSERVATION III

A. P..., sergent au 1^{er} tirailleurs. Blessé le 16 juin 1915.

Entré le 17 juillet. Moignon de l'avant-bras droit, en voie de cicatrisation. Fracture compliquée du bras gauche. A l'entrée, l'examen de la plaie du bras gauche nous montre deux ouvertures ayant le diamètre du petit doigt, l'une située sur la face interne et l'autre sur la face externe du bras, à 4 travers de doigt au-dessus du pli du coude, correspondant aux orifices d'entrée et de sortie du projectile. Un drain tout petit n° 15 traverse le bras par les deux orifices ci-dessus décrits et permet l'écoulement d'un pus séreux mûli, de couleur jaune sale et d'odeur nauséuse.

Température à l'entrée 40°2 (vésérale); le lendemain au soir 40°1. Intervention le soir même. L'état du malade s'améliore et deux jours après l'intervention la température revient à la normale. Immobilisation en gouttière; on l'enlève le 15 août. Bras consolidé. Cicatrisation définitive un mois plus tard. Évacué guéri le 20 septembre.

OBSERVATION IV

Sergent O... A., âgé de vingt-deux ans. Blessé le 27 septembre.

Entré le 29. Fracture compliquée du bras droit située à quelques centimètres de l'articulation du coude.

Membre très tuméfié. Sang noirâtre s'écoule d'une façon continue des orifices d'entrée et de sortie du projectile.

Bras immobilisé en gouttière. Température 39°8 le lendemain matin de l'entrée. Intervention immédiate. Cinq jours après, la température revient à la normale. On applique un Delbet.

15 novembre. — On enlève l'appareil Delbet. On constate la consolidation de la fracture. La cicatrisation de la plaie n'est pas complète.

Actuellement (janvier 1916), la cicatrisation est définitive. Ankylose partielle du coude. Malade soumis à la mobilisation et au massage.

OBSERVATION V

E..., soldat au 6^e régiment d'infanterie.

Blessé le 19 septembre 1914. Relevé seulement le 22.

Entré le 23. Fracture compliquée du fémur droit par balle de shrapnell. A l'entrée, l'examen montre le membre très tuméfié. Une petite plaie du diamètre du petit doigt placée à la face postérieure de la cuisse correspondant à l'orifice d'entrée du projectile. A la palpation on trouve de la crépitation gazeuse. Température 39°5. Intervention immédiate. Très large incision sur la face postérieure de la cuisse et pose d'un gros drain. On enlève une esquille volumineuse. La température revient à la normale le sixième jour après l'intervention. Application d'un appareil à extension continue. Le 30 novembre 1914 cessation de l'extension. On constate la consolidation de la fracture. Le blessé a été évacué le 20 avril 1915, la cicatrisation étant alors définitive.

OBSERVATION VI

Soldat A. F..., âgé de vingt-deux ans. Blessé le 3 octobre 1915.

Entré le 5 octobre. Fracture compliquée de l'humérus droit par éclat d'obus. L'examen montre une plaie très infectée située au niveau du deltoïde. La température à l'entrée le matin est de 39° 1 et le soir 39° 5.

Intervention le soir de l'entrée. L'intervention est pratiquée comme il sera décrit plus loin au chapitre « Technique opératoire ». Le membre est immobilisé dans une gouttière. Deux jours après la température revient à la normale.

1^{er} décembre. — On enlève la gouttière. On constate la consolidation de la fracture.

15 décembre. — Le blessé est évacué, la plaie complètement cicatrisée, c'est-à-dire à peine deux mois et demi après la date de la blessure.

OBSERVATION VII

L. A..., adjudant, âgé de trente-huit ans.

Blessé le 26 septembre 1915. Entré le 29 dans la nuit. Avant-bras gauche immobilisé dans une gouttière. L'examen de l'avant-bras montre l'existence de deux plaies intéressant le bord externe de l'avant-bras. Plaies assez larges, très sales. Avant-bras très tuméfié, douloureux, rouge. Température le 30 au matin 39° 8. Intervention le même jour.

La température revient à la normale le sixième jour.

PLANCHE X

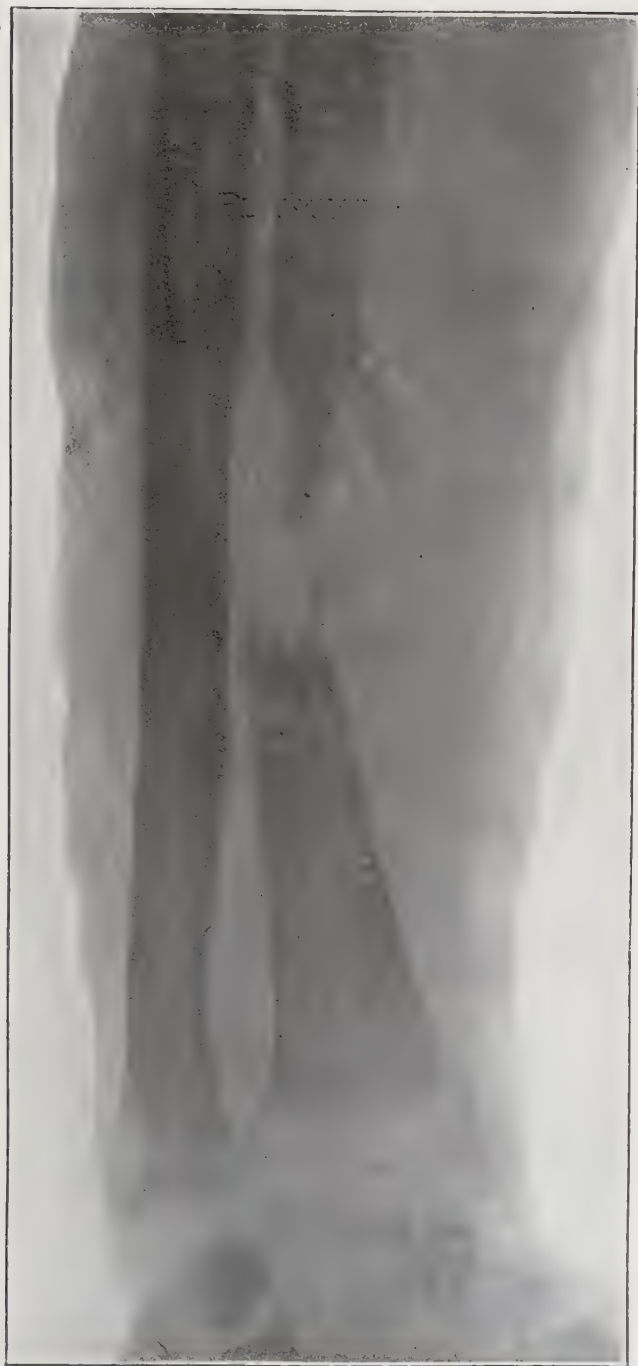


FIG. 15. — *Radiographie N° 1620.*

La radiographie n° 1620 (fig. 15), faite après l'opération, montre que l'esquillotomie fut totale. Application d'un appareil plâtré le 28 octobre; on l'enlève dans les premiers jours de décembre. La cicatrisation de la plaie est complète mais pas de consolidation.

OBSERVATION VIII

V. T., soldat au 1^{er} régiment d'infanterie. Agé de trente et un ans. Blessé le 3 décembre 1915.

Entré le 5, opéré le jour même dans l'après-midi. Température 39° 6.

État local très mauvais, cuisse très tuméfiée, crépitation gazeuse.

Écoulement d'un liquide noir et très fétide, de la plaie. Température reste oscillante. La désinfection ne s'obtient pas.

7 janvier. — L'état général du malade allant en s'aggravant et la température demeurant dans les environs de 39 et 40 degrés, et la plaie suppurant très abondamment, on pratique l'amputation de la cuisse.

Neuf jours après, apyrexie. Le malade se transforme et guérit rapidement.

Il est regrettable qu'une radiographie ne put être faite. Le blessé, dans un état grave, fut opéré dès son entrée et dans la suite son état ne permit pas qu'il fût soumis à une épreuve radiographique. Nous eûmes à l'amputer sans pouvoir obtenir une image de son foyer de fracture qui était considérable. Le

fémur était brisé en miettes sur une longueur de 10 centimètres, si bien que l'amputation dut être faite très haut et que, même à ce niveau, le moignon osseux ne représentait que la moitié du cylindre fémoral.

OBSERVATION IX

V. E..., e régiment de tirailleurs algériens. Agé de vingt-deux ans. Blessé le 15 novembre 1915. Entré le 17.

Fracture compliquée de la cuisse droite. Fracture très haut placée au niveau du grand trochanter.

État local très mauvais. Température à l'entrée 40° 5.

Intervention le jour même consistant en une incision très large sur la face externe de la cuisse au niveau du grand trochanter. Pas d'esquillotomie, les fragments osseux étant volumineux et adhérents fortement. On place un drain dans le foyer. La température reste très élevée. Des troubles cardiaques éclatent le lendemain de l'intervention trachy-arythmie. En questionnant le malade on apprend que son passé pathologique est très chargé (Fièvre de Malte ayant duré trois mois). Myocardite chronique à la suite de cette maladie.

L'état général et local ne s'améliorent pas. La température reste cantonnée dans les environs de 40 degrés.

On propose au malade, au mois de janvier, la désarticulation de la hanche, il s'y refuse mais consent à ce qu'on débride plus largement la plaie. Nouvelle intervention le 2 janvier consistant en une contre-ouverture et un drainage

plus large. Apparition d'énormes eschares sacrées, septicémie généralisée et décès le 22 janvier 1915.

OBSERVATION X

C. H..., âgé de vingt ans. Blessé le 29 mai 1915.

Entré le 2 juin. Fracture compliquée des deux os de la jambe droite par éclat d'obus. Plaie gravement infectée. Fracture très étendue. Température à l'entrée 39° 5. Intervention le jour même. La température revient au bout de six jours à la normale mais n'y reste pas longtemps. Elle remonte graduellement et le douzième jour on intervient de nouveau.

Débridement plus large. Ablation de quelques autres esquilles. Les oscillations de la courbe thermique restent grandes. L'état local demeure mauvais. Le dix-neuvième jour nouvelle et énergique intervention : agrandissement des ouvertures déjà pratiquées, curettage du foyer de fracture ; on enlève de grosses esquilles du tibia et du péroné. On place deux gros drains.

L'amélioration apparaît alors et s'accroît.

15 août. — On enlève la gouttière qui immobilisait la jambe. On constate qu'elle est consolidée mais la plaie n'est pas cicatrisée.

Évacué au mois de septembre complètement guéri.

Ankylose au cou-de-pied.

Raccourcissement de 2 centimètres.

OBSERVATION XI

L. R..., âgé de vingt ans. Blessé le 2 octobre 1914.

Entré le 6 octobre. Fracture compliquée du radius de l'avant-bras droit. Début de gangrène gazeuse traitée par la méthode Delorme à l'ambulance de Royé où le soldat fut blessé.

Au cours de la nuit, hémorragie assez grave, tamponnement de la plaie. Température à l'entrée 39°5. Le lendemain 7 octobre, intervention. La température descend à la normale le huitième jour.

Elle devient de nouveau ascendante jusqu'au vingt-huitième jour, date à laquelle une nouvelle intervention est pratiquée. Amélioration rapide. La consolidation est obtenue au mois de janvier, mais la suppuration n'est pas complètement tarie.

OBSERVATION XII

L... A..., âge, vingt-trois ans. Blessé le 16 septembre 1914. Relevé seulement le 20 septembre. Entré le 23. La radiographie montre une fracture compliquée du fémur gauche. Température à l'entrée 40°5. A l'examen, on trouve le membre tuméfié, énorme. Un liquide noir, fétide, s'échappant d'une plaie située sur la face antéro-interne de la cuisse au niveau de son tiers inférieur. État général du blessé très mauvais, soif vive, pouls très rapide. Intervention immédiate. La température descend et, vers le dixième jour, atteint la normale. Le membre est immobilisé et soumis à l'extension.



FIG. 16. — *Radiographie N° 1677.*

On obtient la consolidation au bout de deux mois. La suppuration persiste très abondante pendant de longs mois, si bien qu'au mois d'avril 1915, on pratique une nouvelle intervention. On enlève un volumineux séquestre. La suppuration diminue et cesse progressivement tout à fait.

17 septembre 1915. — Le blessé est évacué, la fracture consolidée, et la plaie cicatrisée définitivement.

Ankylose partielle du genou.

OBSERVATION XIII

V... L..., soldat au ^e régiment d'infanterie, âgé de vingt et un ans.

Blessé le 26 septembre en Champagne. Entré le 28. Fracture de l'extrémité inférieure du fémur et ouverture de l'articulation. Température 39 degrés à l'entrée. Genou distendu, énorme, horriblement douloureux. Intervention immédiate consistant en une ouverture de l'articulation par deux grandes incisions et la pose de deux gros drains. On enlève des esquilles volumineuses appartenant aux condyles fémoraux.

La température reste très élevée, l'état général et local demeurent mauvais. Température à grandes oscillations.

Les douleurs continuent à être très vives. Les pansements sont très pénibles. Pus abondant.

L'amaigrissement du sujet s'installe et s'accroît.

Le 22 octobre, on pratique la résection du genou. L'état du malade s'améliore rapidement.

Son membre est immobilisé dans une attelle de Lucas-Championnière. Quinze jours après, on applique un appareil plâtré, qu'on enlève au bout de deux mois.

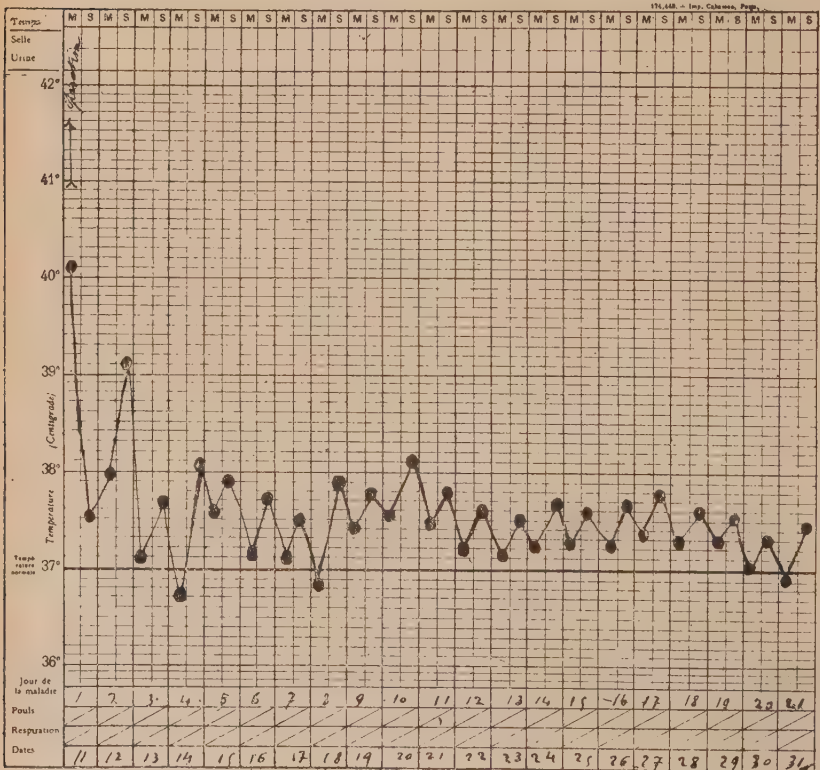
Évacué le 15 février 1916, consolidé et cicatrisé.

La radiographie n° 1677 (fig. 16) montre la résection pratiquée.

OBSERVATION XIV

B... P..., âgé de quarante ans. Blessé le 4 octobre.

Entré le 11. Fracture compliquée du radius gauche. Plaies



très étendues des parties molles. Toute la masse des extenseurs étant déchiquetée.

Plaie très infectée. Pus abondant, fétide.

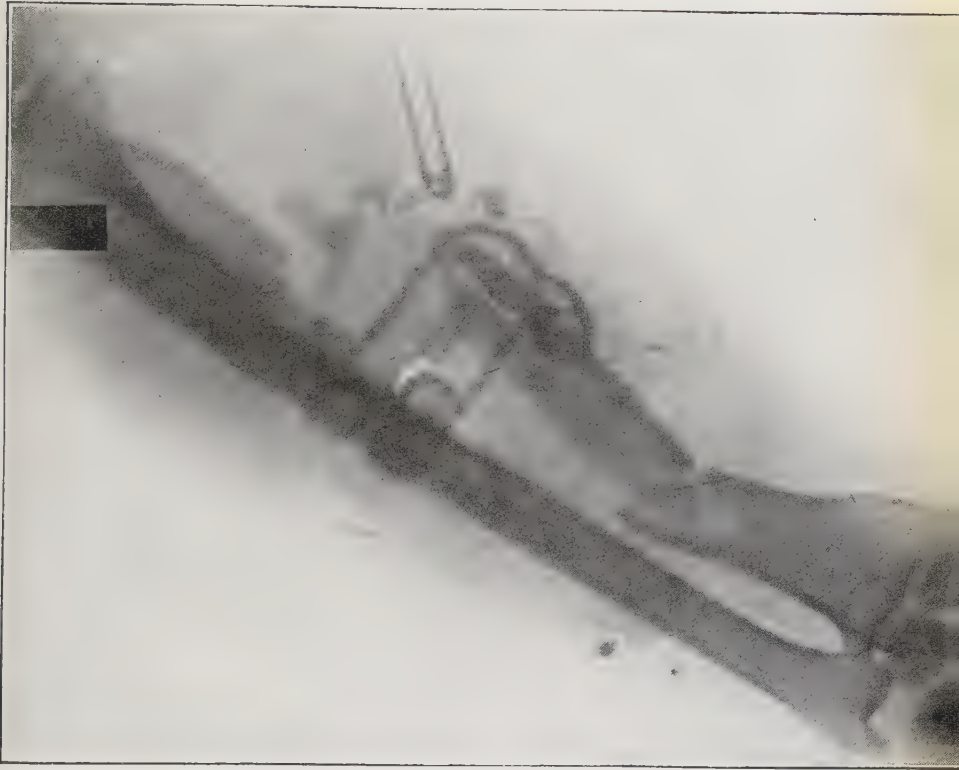


FIG. 17. — *Radiographie N° 1533.*



FIG. 18. — *Radiographie N° 1692.*

Température à l'entrée, 40°1 ; on intervient immédiatement. Nettoyage énergique du foyer de fracture après incision occupant les deux tiers de l'avant bras. Ablation de nombreuses esquilles, section aux ciseaux des lambeaux musculaires sphacelés et des tendons nécrosés. Pose de deux gros drains.

La radiographie n° 1543 (fig. 16) montre le foyer de fracture après intervention.

L'état local et général s'améliore très rapidement. La cicatrisation s'obtient après une légère retouche pratiquée le 5 janvier 1916.

Blessé évacué la plaie cicatrisée et le radius consolidé, le 5 mars.

La radiographie n° 1692 (fig. 17), faite au mois de février 1916, montre le foyer en pleine réparation.

OBSERVATION XV

M... E..., âgé de vingt-trois ans. Blessé le 27 septembre. Entré le 29.

La radiographie montre une fracture compliquée de la cuisse droite (Fracture paraarticulaire).

A l'examen, on trouve deux petites plaies situées l'une sur la face interne et l'autre sur la face postérieure de la cuisse au niveau de son tiers inférieur. Le membre est très tuméfié.

La température à l'entrée est de 38°8 le matin

On pratique une intervention immédiate.

La température revient à la normale assez rapidement.

Mais, trois semaines après, remonte graduellement en même temps que la suppuration augmente.

On intervient à nouveau et on enlève deux nouvelles et grosses esquilles. Drainage.

La suppuration tarit. Au mois de novembre, on enlève un appareil à extension continue appliqué depuis six semaines. On constate la consolidation du membre et une légère ankylose du genou.

OBSERVATION XVI

E-J. M..., âgé de vingt ans, soldat au 1^{er} régiment d'infanterie.

Blessé le 13 décembre 1914. Entré le 15 décembre.

A l'examen, on trouve une large plaie très infectée au coude gauche. On diagnostique une fracture compliquée de l'extrémité supérieure du cubitus.

On pratique une intervention immédiate : Large incision au niveau de la plaie qu'on agrandit. Ablation de nombreuses esquilles provenant de l'olécrane.

L'état général et local s'améliorent et le blessé cicatrise sa plaie au bout de cinq mois.

Les radiographies nos 1033 et 1034 (fig. 19 et 20) montrent l'état de l'articulation.

Les mouvements de flexion et d'extension étaient limités mais possibles.

Blessé évacué le 26 juin pour être soumis à la rééducation des mouvements.



FIG. 19. — *Radiographie N° 1033.*



FIG. 20. — *Radiographie N° 1034.*

OBSERVATION XVII

M..., 20 ans, âgé de trente-deux ans. Blessé le 26 septembre 1915.

Entré le 1^{er} octobre. Fracture compliquée de l'extrémité inférieure de l'humérus droit. Plaie très infectée. Le jour même de l'entrée on intervient. Incision au niveau de la plaie : l'on met à nu l'extrémité inférieure de l'humérus broyée que l'on résèque après avoir nettoyé le foyer de toutes esquilles.

Guérison rapide obtenue au bout de trois mois.

Les mouvements de flexion et d'extension étaient encore faibles mais existaient.

Blessé évacué le 6 mars 1916, pour être soumis à la rééducation des mouvements.

Les 17 blessés étaient tous des blessés gravement infectés. Huit cicatrisèrent sans retouches au bout de quatre à cinq mois ; l'un d'entre eux (obs. VI), au bout de deux mois et demi.

Dans un cas l'amputation fut nécessaire (obs. VIII), le délabrement osseux étant trop considérable.

Dans un autre (obs. IX), nous eûmes un décès. Le seul de tous nos fracturés.

Ce blessé était à notre avis autant médical que chirurgical. Des antécédents pathologiques très chargés venaient assombrir un état grave causé par une blessure grave.

Nous eûmes de plus à lutter contre l'obstination d'un homme qui ne voulait pas se laisser amputer ni désarticuler.

L'observation XIII nous offre un second exemple de fracture articulaire nous obligeant à avoir recours à la résection du genou.

Deux autres fractures articulaires (obs. XVII et XVI), guérèrent rapidement et les deux blessés, avant leur évacuation, faisaient des mouvements volontaires de flexion et d'extension de leur avant-bras.

L'observation III nous est encore un exemple de ces interventions insuffisantes (pose laborieuse d'une tout petit drain à travers les orifices d'entrée et de sortie d'un projectile en plein foyer osseux).

Il a suffi de débrider largement et d'enlever des esquilles pour obtenir une guérison rapide.

L'observation XIV est intéressante car ici le foyer de fracture était des plus étendu.

Les radius était fracturé en plusieurs endroits et les dégâts causés aux parties molles considérables. Aussi le blessé avait-il demandé son évacuation pour ne pas subir l'amputation de l'avant-bras qu'on lui avait proposée à l'ambulance où il était hospitalisé.

L'observation VII est un autre exemple d'esquillement totale suivie de pseudarthrose.

Chez cinq de ces blessés, une intervention nouvelle fut nécessaire. Et ceci confirme dans notre

esprit cette idée qu'on n'intervient jamais assez largement.

L'on est hanté, intimidé par cette crainte de ne pas voir consolider les fracturés et pourtant, dans toutes nos opérations où nous avons pratiqué une large esquillotomie, nous avons obtenu à coup sûr cette consolidation et nous avons eu le bonheur de voir de graves fractures comminutives se cicatriser en trois, quatre et cinq mois.

Par contre, ceux chez qui une intervention timide avait été faite, avaient gardé des fistules osseuses pour lesquelles des nouvelles interventions pénibles et non sans danger ont été nécessaires.

Combien en avons-nous vu comme ceux-là hospitalisés depuis plus d'un an ?

Dans toutes nos observations, nous n'avons pas fait place aux cas trop nombreux hélas ! où les dégâts causés par le projectile étaient tels que l'amputation immédiate était le seul secours que pût apporter le chirurgien à son malade.

Ces cas rares dans une ambulance parisienne depuis la bataille de la Marne n'offrent pas l'intérêt d'une fracture où l'espoir existe encore d'une conservation du membre atteint.

Le but de cette étude, visant précisément à la recherche du meilleur moyen d'obtenir cette conservation, nous nous sommes cantonné dans cette dernière catégorie de fractures.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Une fois l'intervention décidée, comment la pratiquer.

D'abord incision.

Dans tous les cas, nous avons pratiqué nos incisions en prenant comme centre de la ligne un des orifices de la plaie.

L'incision doit être longue, très longue, s'étendant d'autant plus que le foyer de fracture est plus considérable.

Il faut la faire profonde, jusqu'à l'os, en ayant soin dans les régions dangereuses, d'éviter les gros vaisseaux et les nerfs.

Une fois le foyer de fracture grand ouvert on procède à son nettoyage. A ce moment se présente une question encore débattue et que cette étude espère pouvoir contribuer à mettre au point.

Il s'agit de l'ablation des esquilles. Doit-on enlever toutes les esquilles ? une partie seulement et quelle ?

En nous reportant à nos observations nous pourrions y répondre.

Dans la deuxième série (obs. X) : Fracture du cubitus de l'avant bras droit.

La radiographie n° 1621 montre le foyer de fracture après opération.

Comme on le voit l'esquillotomie fut totale.

Esquille libre, esquilles adhérentes, petites ou grosses furent enlevées.

Résultat : cicatrisation très rapide en moins de deux mois. Mais absence de consolidation.

Également, dans la deuxième série (obs. XIV : Fracture compliquée du péroné de la jambe droite.

L'esquillotomie fut totale. L'examen radiographique nous montrait un solution de continuité longue de 2 centimètres entre les fragments supérieurs et inférieurs.

Comme dans l'observation ci-dessus, cicatrisation rapide mais non consolidation même après six mois, quoique la distance séparant les deux fragments fut de 2 centimètres au plus.

Troisième observation, celle-ci dans la quatrième série (obs. VII) : Fracture compliquée du radius de l'avant-bras gauche.

La radiographie n° 1620 montre le foyer de fracture après intervention.

Comme dans les cas précédents, très rapide la cicatrisation quoique la plaie fut infectée et que le malade dut être opéré d'urgence.

Mais jusqu'à ce jour, c'est-à-dire six mois après la fracture, pas de consolidation.

Donc, mauvaise opération justifiée seulement dans le cas où l'infection serait telle qu'elle menacerait le membre et même la vie du blessé. Dans ce cas, nous

ne pouvons que nous souvenir de ce que nous enseignait notre maître. Sauvez la vie du malade d'abord, le membre ensuite, en troisième lieu seulement vous veillerez à assurer son bon fonctionnement ultérieur.

Faut-il alors n'enlever que les petites esquilles libres du foyer traumatisé et respecter toutes les autres ?

Nous nous reporterons encore une fois à nos observations.

Dans tous les cas où l'esquillotomie fut insuffisante, c'est-à-dire dans tous les cas où seules les petites esquilles libres du foyer de fracture étaient enlevées l'on était obligé d'y revenir quelquefois très rapidement comme dans les observations XIV série 2 ; X série 4, car l'infection demeurait grave.

Toujours de nombreuses retouches étaient nécessaires et la cicatrisation traînait en longueur. (obs. IV, série 2 ; obs. XIV, série 2 ; obs. X ; obs. XI ; obs. XII ; obs. I, série 4). Ces blessés ne cicatrisèrent qu'au bout de huit, dix mois à un an.

Dans toutes les autres observations où l'esquillotomie fut largement pratiquée, les retouches furent rares comparativement (obs XVI, XII, III, I, série 2 ; obs. XIV, XV, série 4).

Dans tous ces cas, ceux avec ou sans retouches, la cicatrisation s'obtenait au bout de deux, trois, quatre ou cinq mois au plus.

Dans un cas et un cas seulement, nous n'avons obtenu ni consolidation, ni cicatrisation. C'est le cas (obs. III, série 2). Nous faisons remarquer que

ce blessé n'est en traitement que depuis cinq mois et que nous assistons à de réels progrès de consolidation actuellement. Tout fait prévoir que la consolidation s'obtiendra.

Nous avons dit déjà que la continuation de la suppuration était attribuée à la présence d'éclats demeurés au niveau du foyer de fracture et la non consolidation à cette suppuration.

Qu'appelons-nous esquillotomie largement pratiquée ?

Elle consiste en l'ablation de toutes les esquilles libres, grosses et petites, du foyer de fracture et en plus dans des cas d'infection très grave de l'ablation de quelques esquilles adhérentes dont la présence cacherait une anfractuosité de la fracture et pourrait servir d'abri à l'infection. Mais cet enlèvement d'esquilles doit se faire à une condition, c'est que le chirurgien doit s'assurer par le palper qu'il ne crée pas une solution de continuité permanente et définitive entre les fragments supérieurs et inférieurs de l'os fracturé.

Les différentes radiographies représentées dans cette étude parlent plus éloquemment que les mots et montrent, dans tous les cas où nous avons pu les obtenir avant et après opération, comment l'esquillotomie fut comprise. Après avoir incisé largement et pratiqué l'esquillotomie il faut faire une contre-ouverture qui sera aussi large que la première incision.

Il faut la faire au niveau de l'orifice de sortie du projectile quand il y en a un.

Quand il n'existe pas la faire autant que possible opposée à la première incision de façon à amener toujours une inclinaison des surfaces de la première plaie vers celles de la seconde afin de laisser écouler le pus.

Quelquefois il faudra exciser des lambeaux musculaires sphacélés, des tendons nécrosés. Il faudra aussi enlever tous les corps étrangers du foyer de fracture (débris vestimentaires, de projectiles, de cuir, etc.).

Le foyer ainsi débarrassé complètement de matières organiques ou inorganiques susceptible d'y entretenir de la suppuration, on procède à un lavage énergique avec une solution antiseptique très chaude (eau phéniquée, sérum salé, etc.).

Un gros drain est alors laissé dans la plaie et un tamponnement à la gaze iodoformée ou à l'ectogan est pratiqué.

Le pansement terminé, on place le membre soit dans une gouttière métallique, soit dans un appareil plâtré, fenêtré, en un mot, on réalise autant que possible ce double principe, immobilisation et réduction.

Une méthode d'intervention est détestable entre toutes.

C'est celle qui consiste à introduire après de laborieux efforts et une vraie pêche à la ligne un drain filiforme à travers les orifices d'entrée et de sortie du projectile.

Nous ne répéterons jamais assez que c'est absolu-

ment insuffisant et que c'est du temps perdu et du temps précieux pour le blessé.

Maintes fois nous avons eu ainsi des blessés (obs. XVI, série 2 et obs. III, série 3) présentant une suppuration très abondante, une température élevée et un état de cachexie avancé.

Il a suffi (obs. III, série 3) d'ouvrir largement, de curetter le foyer de fracture pour voir tomber rapidement la fièvre et relever l'état général du sujet.

CONCLUSIONS

En présence d'une fracture compliquée par projectiles de guerre obtenir si l'état du blessé le permet une radiographie de son foyer de fracture dès son arrivée.

Ensuite, après examen de l'état général du blessé (température, fréquence et qualité du pouls, faciès, état des voies digestives) et de l'état local (aspect de la plaie, du membre atteint, état des tissus, étendue des lésions, présence de gaz, de gangrène, etc.) s'abstenir de toute intervention si le blessé n'a pas de fièvre, si son pouls est bien frappé et si l'état local de la plaie ne montre pas la présence d'une infection grave les deux états évoluant du reste parallèlement dans le même sens, on se contentera d'immobiliser le membre fracturé après réduction et après pansement aseptique à plat.

Une désinfection préalable de la peau avec de l'alcool ou de l'éther aura été pratiquée, il est bon de toucher les orifices de la plaie avec de la teinture d'iode.

L'appareil d'immobilisation sera provisoire ou définitif.

Si l'on a recours à un appareil plâtré prendre soin d'y pratiquer une fenêtre afin de suivre et surveiller l'évolution de la plaie.

Le membre ne sera pas laissé longtemps en appareil d'immobilisation provisoire. Si l'état du blessé évolue favorablement réduire et immobiliser définitivement.

Savoir que l'aspect des lésions osseuses que révélera la radiographie ne doit pas être une indication à l'intervention.

Si dans les jours qui suivent l'état du blessé devient mauvais c'est-à-dire si l'on est en présence d'une ascension thermique continue avec pouls rapide et si l'état de la plaie révèle la présence et la pullulation microbienne (pus, sphacèle des tissus, gaz, fausse membrane saine, odeur fétide) intervenir sans retard.

De même si à son entrée le blessé présente les mêmes symptômes, ne pas attendre pour intervenir que son état soit devenu plus grave. C'est du temps perdu.

Intervenir et intervenir largement.

Pratiquer de larges incisions, de larges débridements, enlever les esquilles du foyer de fracture, esquilles libres, grosses et petites même les esquilles adhérentes en ayant soin de s'assurer que l'on ne crée pas de solution de continuité définitive de l'os.

Faire une contre ouverture aussi grande que la première incision et placer un gros drain.

Plus l'on aura largement opéré plus le blessé guérira rapidement.

Esquillotomie ne portant que sur de petites esquilles libres : cicatrisation très retardée, suppuration continue, nécessité de réintervention nombreuses pénibles et non sans danger pour le blessé.

Esquillotomie largement pratiquée : cicatrisation rapide retouches rares. N'avoir recours à l'esquillotomie totale que devant une infection grave menaçant la vie du blessé.

La consolidation ne s'obtient alors pas mais le blessé une fois guéri peut bénéficier d'une greffe osseuse

Éviter d'enlever des esquilles par crainte d'une pseudarthrose problématique c'est s'exposer à avoir recours à l'amputation dans un délai quelquefois très bref.

Vu : le Président de la thèse,

LEJARS

Vu le Doyen
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

L. LIARD

Imp. de la libr. A. MALOINE et fils, 27, rue de l'École-de-Méd., Paris—3048-46
